

Struktur- und verhaltensbasierte Entwurfsmustererkennung

Zusammenfassung

Die Anforderungen an existierende Software ändern sich ständig. Bevor jedoch Änderungen an der Software durchgeführt werden können, muss der Softwareentwickler große Mengen Quelltext verstehen, die häufig schlecht dokumentiert sind. In der Softwaretechnik werden weit verbreitete Lösungen für wiederkehrende Probleme als Entwurfsmuster beschrieben. Entwurfsmuster im Quelltext zu identifizieren hilft, das implizite Design der Software zu dokumentieren und den Entwickler beim Verstehen zu unterstützen.

Entwurfsmuster definieren sich durch ihre Struktur und ihr Verhalten. Die meisten existierenden Werkzeuge zur Erkennung von Entwurfsmustern verwenden statische Analysen der Quelltexte, die sich gut zur Erkennung von Struktur, nicht jedoch zur Erkennung von Verhalten eignen.

Dynamische Analysen untersuchen dagegen das Verhalten der Software zur Laufzeit, wobei aber eine riesige Datenmenge anfällt.

In dieser Dissertation wird eine Entwurfsmustererkennung vorgestellt, die eine existierende, statische Analyse mit einer neu entwickelten, dynamischen Analyse kombiniert. Die statische Analyse identifiziert Kandidaten von Entwurfsmustern anhand ihrer Struktur. Die dynamische Analyse untersucht anschließend nur das Verhalten dieser Kandidaten, um die anfallende Datenmenge zu reduzieren. Die Entwurfsmuster werden somit sowohl anhand ihrer Struktur als auch ihres Verhaltens identifiziert und bilden daher eine verlässliche Grundlage zum Verständnis der Software.